

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-242152

(43)Date of publication of application: 08.09.2000

(51)Int.CI.

G03G 21/10

G03G 15/01

(21)Application number: 11-042216

(71)Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing:

19.02.1999

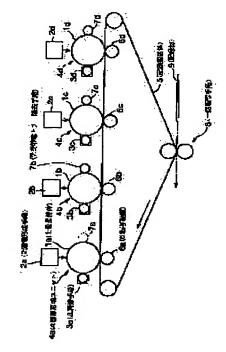
(72)Inventor: KOJIMA KISHO

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively prevent a color mixture in a developing means caused by toner left after transfer or reversely transferred toner on an image carrier.

SOLUTION: This device is provided with plural image forming units 4 (for example, 4a to 4d) equipped with an image carrier 1 (for example, 1a to 1d) and a developing means (for example, 3a to 3d) a recording and feeding body 5 circularly fed on parts opposed to the units 4 and plural transfer devices 6 (for example, 6a to 6d) transferring a toner image formed by the unit 4 to the feeding body 5 directly or through recording material 9. and also provided with reversely electrified toner removing means 7 (for example, 7b to 7d) removing toner whose electrification polarity is different from the toner used in the units 4 on the downstream side of the transfer part of the image carrier 1 of the second and succeeding units 4 (for example, 4b to 4d) as seen from



an upstream side in the moving direction of the feeding body 5 among plural units 4.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]



[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18) 日本日本日本日(1 b)

強 ধ 盐 华 噩 성 일

特開2000-242152 (P2000-242152A)

(11) 特許出限公開報中

(43)公開日 平成12年9月8日(2000.9.8)

ナマコード (数数) 2H030 2H034

312

G03G 21/00 10/9

建图图中

G03G 21/10 16/01

(51) Int.CI.

韓空間式 未卸水 間水田の数11 01 (全 19 頁)

		D. F. M. T.	
(21) 出西田中	徐原平11-42218	(71) 出国人 00005496	000005496
			富士ゼロックス株式会社
(22) 出耳日	平成11年2月19日(1999.2.19)		東京都港区赤坂二丁目17年22号
		(72) 発明者	子郎 記事
			神奈川県海老名市本郷2214番地 富士ゼロ・
			ックス株式会社内
		(74) 代型人	(74)代型人 100085040
			弁理士 小泉 霜裕 (外2名)
		トターム(事	Fケーム(参考) 2H030 AA04 AB02 AD01 AD03
			2H034 AA00 BC00 BC08 BC09 BC10
			BD00 BD08 BD10

;

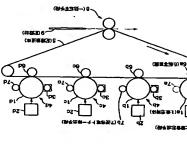
[24] [発明の名称] カラー国像形成独質

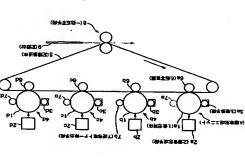
|発験中段| | 優相特権1 (例えば1s~1d) 及び現 「既題」 像相枠体上の配字数リトナーや逆転移したト --による現像甲段内での植色を有効に防止する。

8 中段(例えば3 a ~3 d)を具備する複数の画像形成 コニント4(例えば4n~4d)と、村配各画像形成ユ ニット4に対向する部位を循環機送される配録機送体5

> 6 F

トナーと帯電価性が異なるトナーを除去する逆帯電トナ 一路去年段7 (例えば7b~7d) を設けた。





各軒指状の衛田】

請求項1] 像担持体と、当該像祖特体上に静電潜像 を形成する増像形成手段と、当隊像租持体上に形成され た静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する複

前配各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され 数の画破形成ユニットと、

前記記録搬送体に直接若しくは記録材を介して前配各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の **西写装置とを備え** る配砂搬送体と、

を除去する逆帯電トナー除去手段を配散したことを特徴 前配複数の画像形成ユニットのうち、前配配験搬送体の 移動方向上流倒からみて少なくとも2番目以降の画像形 成ユニントの像担存体の概算部下流側に、当数画像形成 ユニットで用いられるトナーと帯電極性が異なるトナー とする画像形成茶館。

[請求項2] 請求項1に記載の画像形成装置におい

柏枠体上に残存するトナーのうち、当数画像形成ユニッ トで用いられるトナーと特質極性が同じトナーを現像手 前配複数の画像形成ユニットの各転写部を通過した各像 段で回収することを特徴とする画像形成装置。

【静水項3】 ・静水項1に配載の画像形成装置におい

される除去部材と、当蚊除去部材が配設される画像形成 **コニットで用いられるトナーの枠包점柱と回極柱のパイ**

前配逆帯電トナー除去手段は、像祖特体に対向して配散 アスを当蚊除去部材に印加するパイアス印加手段とを具 【請求項4】 請求項3に記載の画像形成装置におい 備することを特徴とする画像形成装置。

前記付着部材は、前記像担特体に接触配置され且つ回転 可能なロール部材からなることを特徴とする画像形成装

請求項3に記載の画像形成装置におい 龍水頂5]

前配付着部材は、前配像担持体に接触配置され且つ回転 町能なブラシ部材からなることを特徴とする画像形成装 「請求項6】 請求項3に配載の画像形成装置におい

によって前配付着部材に印加されるパイアスを設定した 前配像担持体装面と前配付着部材装面との関の配位並が 放電開始電圧未満となるように、前配パイアス印加手段 ことを特徴とする画像形成装置。 前配各現像年段は、形状係数が100~125であるト ナーを使用するものであることを特徴とする画像形成装

【請求項7】 請求項1に記載の画像形成装置におい

時期2000-242152

8

(請求項8] 請求項1に記載の画像形成装置におい

前記記録撥送体の移動方向最上規則に配散される画像形 成ユニットの優担特体の転写部下流側にも逆帯電トナー 除去年段を散けたことを特徴とする画像形成装置。

を形成する増像形成手段と、当散像租持体上に形成され 前記各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され [請求項9] 像担特体と、当飲像担特体上に静電階像 た静気潜像をトナーで現像する現像手段とを具備する視 数の国領形成ユニットと、

析配配録複送体に直接若しくは配録材を介して前配各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の る配録報送体と

2

転写装置とを備え、

ブラック画像形成ユニット以外の像祖特体の転び部下流 形成するブラック画像形成ユニットが含まれ、前配配録 団極性が異なるトナーを除去する逆帯電トナー除去手段 療法体の移動方向最上流側の画像形成ユニット及び当数 国に、当校画像形成ユニットで用いられるトナーとは希 村配複数の画像形成ユニットには、プラックトナー像を ន

[請求項10] 像担特体と、当該像担特体上に静電器 れた静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する 像を形成する階像形成手段と、当該像相特体上に形成さ を配設したことを特徴とする画像形成装置

前配各画像形成ユニットに対向する部位を循環機送され 複数の画像形成ユニットと、 る配録撤送体と、

前記記録報送体に直接若しくは記録材を介して前記各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の 転写装置とを備え、

8

移想方向上消回かつ サイツなく とも 2 毎目以降の画像形 前記複数の画像形成ユニントのうち、前配配録復送体の 成ユニットの像担持体の転写部下消倒に、当該転写部に を除去する逆転写トナー除去手段を配設したことを特徴 **ト哲記記録被治体国から彼笛様体上に逆循呼したトナー**

【請求項11】 請求項10に配載の画像形成装置にお とする画像形成装置。

前記枚数の画像形成ユニットの各転写部を通過した各像 祖特体上に残存するトナーのうち、当飲転写部にて当該 像相特体上から前配配段鍛送体に転写されずに残存した トナーを現像年段で回収することを特徴とする画像形成 \$

[発明の詳細な説明]

[000]

を形成する所爾タンデムタイプのカラー画像形成装置の [発明の属する技術分野] この発明は、カラー画像を形 成する画像形成装置に係り、箒に、複数の画像形成ユニ ットにて形成される画像を中間転写体上若しくは記録材 搬送体に担枠搬送される配録材上に転写してカラー画像 ജ

5、 前配配収敷送体 6 に直接着しくは配像材 9 を介して **竹配各回像形成ユニット4 で形成されたトナー像を転写** 甘配複数の国領形成ユニント4色ンセ、柱配配受復治存 6 の各種方向上統包からみて少なくとも2 毎目以降の画 象形成ユニット4 (例えば4b~4d) の像祖特体1の **版写街下流側に、当版画像形成ユニット4 で用いられる** する複数の転写設置6(例えば6g~6d)とを備え、

し、その後定権設置にて用紙上に来定権画像を定着する 【従来の技術】従来この鷽の回像形成装置としては、例 トの配列方向に沿って結束移動する中間転びベルトを配 ばブラック、シアン、ケガンタ、イエロ)固復を中国危 **ロペクトに慰吹し欠酷なした役、中間転与ペルト上の色** ようにしたものが既に当られたいる (例えば参照年10 えば配光体ドラム年の位担特体が具備された複数の画像 形成ユニットを並列配置すると共に、各国像形成ユニッ 数し、各国像形成ユニットで形成された各色成分(例え **動**な画像を配<mark>録材としての用紙に二次転写(一括転写)</mark> -260593丹公報\$日)。

2.色目に回像が無い位置においては、1.色目トナー像の 一部が2色目の像相特体上に逆転事されてしまう現象が を形成する協合、例えば1色目トナー像を転写した後に 発生する。このような低事費リトナーや逆転事したトナ 一は、通常クリーナ、例えば像担特体に接触配置される 中間転写体へ転写すると、完全に転写されない限り像担 各国保形成ユニットの協協特体上に形成したトナー像を **枠体上に転写機りトナーが発生する。また、フルカラー** ゴム年のクリーイングブレードによって始き取り除去さ [0003] この種のカラー国像形成被置にあっては、 2色目トナー像を転びする際に、1色目に回像が有り、 れるようになっている。

0004

[発明が解決しようとする課題] しかしながら、この道 する。そこで、低耳効率向上のためには、像担特体との 敬勉点 (旧) が少なく付着力も思い、 回合法律で作られ と、 数砕トナーの様な不定形のトナーは、像柏特体との 彼触点 (固) が多いため、付着力が増し転り効率が低下 **公告が凶した野寮力の小さい段形トナーは、甑単な構成** で安価なクリーニンググレードではクリーニングが困難 のカラー画像形成装置にあっては、像祖特体に対し例え ばクリーナとしてのクリーニンググレード年の被袖哲女 た取形トナーを用いることが望まれるが、粒度(粒径) り、値の発生で仮拉拉体の即命を短くしてしまう。ま を当扱し続けているため、仮指特体数面を摩頼させた

[0005] このような状況下において、結束より、映 形トナーの低口残りトナーを除去するための手段が協案 されている。例えば、時間平10-214013号公報 には、仮括枠体に対するグレードの当扱圧を始大させる ことにより、蚊形トナーをクリーニングする年段が協案 されている。しかし、この手段では、上記瞑題を解決で さないばかりか、彼柏特体の母和や傷が更に悪化してし

ーしの優祖存体上に形成された国像を風吹中間悟時 [0006] 虫九、柳開平8-254873号公報に

ヘアトに包む低なし アンケガラー国会を称め 万式の回線

S

クリーニングするようにした手段が撥案されている。し また、不定形トナーの転写効率が低いために当数不定形 トナーの消費が増大してコストアップとなってしまうば かりか、1色毎に1つの像担特体を使用するタンデム方 也色には以形トナーを用い、像哲特体上の非画像部に不 **뎼形トナーに ぱるトナーベンド 各在収 コイプァードの H** ッジ近傍にトナーダムを形成することで、球形トナーを 形成装置において、そのうちの1色には不定形トナー、 かしながら、この手段では、無駄なトナーが消費され、 式の画像形成装置に適用しにくいという問題がある。

案されている。しかしながら、この手段では、2本のロ **てその特配極性が正逆混合した転写残りトナーやリトラ** スを印加した 2 本のロールで静電的に除去する手段が扱 **一ルを設ける必要があることから装置の大型化、コスト** は、転写後の優担特体表面に表留した球形トナーためら ンスファートナーを、夫々正のパイアス及び角のパイア [0001] 更に、特開平1-306617号公報に アップとなってしまう。

に、2色目以降の現像器内には前色以前の逆転写した他 色目の逆転写したトナーは、2色目以降の夫々の現像の [0008] 更にまた、特開平1-84456号公報に その時の転写費リトナーは、2色目現像の際に2色目の いては、1色目トナー像は低耳板の放配の影響により数 い、低牙包界により他色の像担特体上に逆転写してしま 際に2色目以降の現像器に回収されてしまう。このよう の色トナーが混入し、混色して本来所望の色合いとは異 は、モノクロで、転写残りトナーを現像器で回収する手 段が協策されている。しかしながら、この手段では、フ 現像器に回収されてしまう。 従って、2色目の現像器内 は異なった画像になってしまう。また、例えば1色目ト に、1色目に画像が有り、2色目に画像が無い位置にお には1色目のトナーが混入し、混色して本米所望の色と ルカラーの場合、例えば1色目トナー像を転写すると、 ナー像を転写した後に、2色目トナー像を転写する際 らかのトナーは示成の非典和とは逆極に非難したしま う現象 (リトランスファー) が発生する。このため、 なった画像になったつまり。

内のトナーの色度変化を最低限に抑えるように、画像形 逆転耳したトナーを現像器で回収し舐色しても、現像器 成ユニットの配列をイエロ、セポンタ、シアン、ブラッ 【0009】上記混色の課題を軽減する手法として、タ クの題にするものが極案されている(例えば特関平8ー 137174号公報)が、鹿色の根本的解決策とはなら ンゲム体成の画像形成被酌において、各色(イエロ、を ゼンタ、シアン、プラック)の色度変化物性を考慮し、

[0010] 本発明は、以上の技術的課題を解決するた めになされたものであって、像担特体上の転写残りトナ 一や逆転移したトナーによる現像手段内かの間色を在物 に防止するようにしたカラー画像形成装置を提供するも

0011

る部位を循環搬送される配録搬送体5と、前配配録搬送 当該像担持体1上に静電潜像を形成する潜像形成手段2 (例えば2ja~2d)と、当散像祖特体1上に形成され ~3 d) とを具備する複数の画像形成ユニット4(例え げ48~4d)と、哲配各画像形成ユニット4に杉向ナ 体5に直接若しくは配録材9を介して前配各画像形成ユ ニット4で形成されたトナー像を転写する複数の転写数 閏6(例えば6a~6d)とを備え、前配複数の画像形 成ユニット4のうち、前配配録搬送体5の移動方向上流 回からみて少なくとも2番目以降の画像形成ユニット4 当数画像形成ユニット4で用いられるトナーと帯電極性 た静電潜像をトナーで現像する現像手段3 (例えば3 a 1に示すように、像担特体1(例えば1a~1d)と、 (例えば4b~4d) の像担持体1の転写部下班側に、 【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、

あるいは、イオン流による潜像音き込み工程を含む方式 [0012] このような技術的手段において、本発明の 1としては、潜像形成手段2による静電潜像を形成担特 するものであれば、感光体、誘電体など適宜違定して差 対象となる画像形成装置は、複数の画像形成ユニット4 を複数備えた所明タンデム型の態様のものである。そし た、画像形成ユニット4の配散数にしいては、必要な色 数によって適宜選定して楚し支えない。また、像担特体 し支えなく、その形態にしいてもドラム状、ペケー状を 問わない。また、潜像形成手段2については、静電潜像 を形成するものであれば、帯電、電光工程を経た方式、 など適宜避定して楚し支えない。

用するいう観点からすれば、前配複数の画像形成ユニッ トの各転写部を通過した各像租枠体1上に残存するトナ と帯電極性が同じトナーを現像手段3で回収することが [0013]また、現像手段3は、潜像形成手段2によ って像担持体 1 上に形成された静電階像を現像する方式 を使用することが好ましい。 更に、トナーを効率的に使 **-のシセ、当校画像形成コニット4 で用いられるトナー** 非被触現像など適宜違定して楚し支えなく、またこれら ば、形状保敷が100~125であるほぼ球形なトナー 各種現像方式が混在するものであってもよい。ここで、 のものであれば、一成分現像、二成分現像、接触現像 各現像年段3において、トナーの転写効率を考慮すれ 存ました。

て、トナー俊若しくは配録材9を担持撤送するものであ る。従った、図1においたは、画像形成コニット4た形 [0014] また、配段被送体5は、前配各画像形成ユ ニット4に対向する部位を循環搬送されるものであっ 成されたトナー像を転写装置6によって配録機送体5

特報送する記録材扱送体をも包含する。ここで、記録般 お転写された画像を一括版写手段 8 で配録材 9 に一括版 **印する髄袋の画像形成装置を倒示しているが、配穀額送** 体5はこのような協模のものに限られず、配配材9を担 **沿体50耳体的節数についたは、ベルト状、ドラム状を** 問わないが、例えば図1に示すように、複数の画像形成 ユニット4を並列配置する所謂タンデム型にあっては、 画像形成ユニットの配置及び画像位置合わせの観点よ

参覧2000-242152

3

転写方式、非接触転写方式など適宜弱定して登し支えな [0015] 更に、転写装置6は、像担拘体1上のトナ 一俊を記録撤送体5に静電転写するものであれば、接触 り、ベルト状の配数複法体らが用いられることが多い。

く、例えば、像相特体1(例えば1m)に対向して配散 **ユニット4 (例えば4a) で用いられるトナーの帯範値** トナーを除去するものであれば適宜避定して嬉し支えな される付着部材と、当数付着部材が配散される画像形成 性と同極性のパイアスを当数付替制材に印加するパイア [0016] また、逆帯電トナー除去手段7は、前記複 の像祖特体1の転耳部下流倒にものであった、当該国像 **前記記録扱送体5の移動方向上流回からみて少なくとも** 形成ユニット4で用いられるトナーと帯電価性が異なる 2番目以降の画像形成ユニット4(例えば4b~4d) 数の画像形成ユニット4(例えば4m~4d)のうち、 ス印加手段とを具備するものが挙げられる。

ន

が異なるトナーを除去する逆帯電トナー除去手段7(例

えば1b~1d)を設けたことを特徴とする。

塾し支えないが、転写後の像相特体1上に残留した逆帯 好ましく、また、像担特体1の摩耗や傷つけを極力防止 との間の摩擦力は小さい方が好ましい。そこで、付 部 材としては、前配像担持体1に対して接触配置され且の [0017] 更に、前配付着部材の形状は適宜強定して 虹トナーを確実に付着させ除去するという観点からすれ ば、当数付益部材が像担符体1に接触配置されることが 回転可能なロール部材やブラン部材を用いることが好ま するという観点からすれば、当該付着部材と像担特体1

[0018]また、逆帯電トナー除去手段7として前配 付着部材と前配パイアス印加手段とを具備するものを用 いる態様にあっては、当骸パイアス印加手段によって付 着部材に誘起される電位と当該付着部材と前配像担持体 1との対向部近傍における像祖特体1の配位との差(配 位差)が放電関始配圧以上となってしまうと、放電が発 生することにより像担特体1上の逆帯電トナーが再度帯 **向されて通常の推覧極性となってしまい、当数逆帯関ト** ナー除去年段~にて逆帯亀したトナーを除去できなくな るおそれがある。そこで、このような不具合を防止する という観点からすれば、前記像祖特体1数面と前記付着 部材被面との間の電位益が放電開始電圧未満となるよう に、前記パイアス印加手段によって前配付着部材に印加 されるパイアスを設定することが好ましい。

【0019】更に、本発明では、配録報送体5の移動方

S

(中間転写体) に順次転写し、この配録被送体5上に値

の帯電の方式として扱勉帯電方式を採用するような態様 は、前配配数数送体5の移動方向最上流側に配股される クや 推覧 プラン 単の 独智 推覧 密 ない 近 橋 D とれ 存 権 D ト しまうおそれがある。そこで、このような態故にあって 国保形成ユニット4gの役益が体1gの既み部下消回に 成年段2として帯電、配光工程を組る方式を用い且つこ **ト、殷⊅的た泊施和に非負した図包のトナーが非衡ロー にせったは、板上粧盒の固破形成リーット4ºにおい**

a~4d)中にプラックのトナー做を形成するプラック 仮にプラックの現像年段に他色のトナーが多少低入した 【0020】また、柞配国俊形成ユニット4(例えばま としても、伯色トナーによる影響がほとんど現れない。 も逆帯電トナー除去手段7gを散けることが好ましい。 国領形段ゴニットが名まれるタイプのものにもっては、 そこで、被ਵの小型化やコストダウンの観点からすれ

ば、像祖特体1(例えば1m~1d)と、当飲像祖特体 1上に**砂虹**物像を形成する階像形成甲段2(例えば2a トナーで現像する現像年段3(例えば3a~3d)とを 環般送される配飲搬送体6と、前配配配敷搬送体5に直接 **おしくは記録材 9 を介して世記各国役形成ユニット4か** 形成されたトナー像を転びする複数の転母装置6 (6 a ~2 d) と、当政僚相称体1上に形成された静电階像を d)と、粒配各国像形成ユニット4に対向する部位を箱 耳角する技数の国像形成ユニット4(例えば40~4

は、プラックトナー像を形成するプラック画像形成ユニ られるトナーとは帯電価性が異なるトナーを除去する逆 ットが名まれるタイプのものにもっては、世紀的段被泌 存5の谷君方向最上祇宮の国役形成ユニット及び当数グ ラック国領形成ユニット以外の国領形成ユニットの領점 的体1の低中部下流側に、当数国像形成コニットで用い ~6 d)とを確え、哲配複数の国保形成ユニット4に 帯電トナー倫去年段7を配散することが好ましい。

[0021] 更に、本語明は、像相特体1上に逆転写さ れたトナーを除去する個様そのものをも対象とする。す と、当節優担特体1.上に静電階像を形成する階像形成年 段2(例えば20~24)と、当数像指特体1上に形成 なわち、本発明は、像担特体1(例えば18~14)

恒 丁浜 覧 かっ サイン なく とり 4 毎日 以降の 国役 形成 4 ー された静電階像をトナーで現像する現像手段3(例えば (例えば4º~4d) と、柏配各国役形成ユニット4に 対向する部位を循環搬送される配段搬送体5と、前配配 政教送体5に直接若しくは記録材9を介して前配各画像 形成ユニット4で形成されたトナー像を転びする複数の 低字波置 €(例えば 6 □~ 6 d)とを備え、前記複数の 国像形成ユニット4のうち、前配配数複法体5の移動力 30~34)とを内蔵する複数の国資販のリーシャ4

当数像担持体1上から前配配数数法体5に転写されずに 前配複数の画像形成ユニット4の各転写部を通過した各 ット4 (例えば4b~4d) の像祖特体1 (例えば1b ~1 4)の衛母街下流回に、当教権母部にて前配配数据 **治体5回から像相特体1.上に逆転写したトナーを除去す** る逆転びトナー除去手段を配散した態様ともいえる。こ 像担枠体 1 上に残存するトナーのうち、当該転写街にて こで、トナーを効率的に使用するいう観点からすれば、 費存したトナーを現像手段3で回収することが好まし

~4d)で形成されたトナー像は、4a~4dの風で順 形成ユニット45の転写後の像相特体15には2色目の 以降、3色目の画像形成ユニット4cの転写後の像担特 脱野する。図1において、各画像形成ユニット4(4a 次配段撤送体 5 上に直接若しくは配録撤送体 5 に担持撤 転写される。転写後、2色目以降、例えば2色目の画像 体1 cには3色目の転写残りトナー及び1~2色目の逆 [0022] 次に、上述した技術的手段の作用について 沿される配録材9上に各転写装置6(6 a ~6 d)にて 転写残りトナー及び1色目の逆転写トナーが付着する。

り、トナーの混色が防止される。尚、1色目の画像形成 転写トナーが、4色目の画像形成ユニット4dの転写後 色目の逆転写トナーが付着する。ここで、像担特体1b ~1 4 に付着した逆転写トナーは、転写的において転写 国界により本来の帯電極性とは逆極性に帯回したもので 1 dの配び部下流回に設けられた逆搭観トナー除去甲段 1b~1dによって除出される。 絞って、像相幹体1b ~1 d上には同色の転写残りトナーだけが残ることとな ユニット4aに逆帯電トナー除去手段7aを配設しなか ったとしても、既写後の像祖特体1aには1色目の版写 の像租特体1 dには4色目の転写機9トナー及び1~3**ある。そして、これら逆転写トナーは、像担特体1b~** 残りトナーだけが付着するため、そもそも硫色の問題は

[0023]

【発明の牧箱の形態】以下、菸杵図面に示す状苞の形態 に 指して トルの 略思や 幹値 に 説明 ナる。 ◎ 女権の形極1

は、例えば電子写真方式にて各色成分トナー像Tが形成 **散却(一枚骸耳) 保持させる中間骸 写体としての中間骸 はペクト110と、中国街はペクト110上に骸却され** た血ね画像を配録材としての用紙Pに一括転写(二次転 形態ではカラー電子写真複写機)の概略構成を示す。同 **母)させる一括簡写装置120と、一括転写されたトナ** 図2は本発明を適用したカラー画像形成装置(本実施の される複数の画像形成ユニット100(具体的には10 0 Y、100M、100C、100K)と、各画像形成 ユニット100で形成された各色成分トナー像Tを順次 一像Tを用紙P上に定着させる定着装置150とを備え 図において、本実施の形態に係るカラー画像形成装置 ය

9

M、106C、106K) 毎の電子写真デバイスを順次 3K、尚、図中レーザピームを符号Bmで数す)、各色 [0024] 本実施の形態において、各色成分の画像形 00C、100K) は、矢様A方向に回転する像担特体 01M、101C、101K)の周囲に、感光体ドラム 02Y、102M、102C、102K)、啓光体ドラ ム101上に静電階像が母き込まれるレーザ露光装置1 03 (具体的には103Y、103M、103C、10 成分トナーが収容されて感光体ドラム101上の静電階 像が可視像化される現像装置104(具体的には104 Y、104M、104C、104K)、 慰光体ドラム1 01上の各色成分トナー像Tが中間転写ペルト110に 転写される転写手段としての一次転写ロール105 (具 体的には105Y、105M、105C、105K)、 転写核通過後の感光体ドラム101の数面電位を低減さ 101が帯電される一様帯電装置102 (具体的には1 としての感光体ドラム101 (具体的には101Y、1 せる除電ランプ106 (具体的には106Y、106 成ユニット100 (具体的には100Y、100M、 配数したものかある。

らなる被面層を有するものである。また、レーザ<u>館</u>光装* 数式:1 [0025] 本実類の形類において、撥光体ドラム10 1 は、例えば金属製のロールに負帯電系の有機感光体か

* 閏103年、一抜井自祓閏102によって井賃された感 **米存ドラム101上の回像形成敷枝にレー扩ゲームBm** を照針するようになっており、これにより、慰光体ドラ 4101上に画像的電位VLが-300V、非画像部配 位(帯電電位)VHが一700Vとなる静電階像が形成 特開2000-242152

闘製してなる、乳化凝集合一法(EA法)で製造したト **った。平均粒径はコールターカウンター(コールター社** 数)で割定した体徴平均粒箔の値である。そして、値台 の蘇の加熱時間と加熱温度を調整し、平均粒径、粒度分 布が略同じでの4種類(4色)のトナーを作成した。ト センタ、シアン及びブラックのトナーを内包するもので **せる。ここか、本状核の形態かは、スチレンアクリル抽** 脂徴粒子と各々イエロ、々ゼンタ、シアン、及び、ブラ ックの個対徴粒子を磁媒・合一して平均粒径約6 mmに ナーを用いた。粒度分布指標 (GSD) は1.23であ ナーの形状は、形状係数ML²/Aや数し、光学顕微鏡 [0026] 更に、現像装置104は、夫々イエロ、

(ミクロフォトFXA: ニコン社製) む律た数トナーの RECO社製)により画像解析を行って以下の数式1に 拡大写真な、イメージアナライザーLuzex3 (NI より貸出した値かわる。

0027]

ಜ

化磁集合一法以外にも懸濁重合法、溶解懸濁法、乳化重 合法、規模的砕法等により形成された球形トナーを使用 してもよく、また、トナーとキャリアとを混在させた二 成分系現像剤でもトナーのみの一成分系現像剤でも構わ に外接する円の面積の比で数しており、異球の場合10 径10~100nmの、シリカ及びチタニアの無機微粒 35 m C / g O 帯亀由を徐た。 尚、トナーとしては、乳 [0028] ML²/Aは、トナーの投影面積と、それ トナー粒子複数個に対して計算され、その平均値を代表 値とする。本実施の形態では、形状保数100~125 の略球形なトナーを用いた。また、骸トナーに、平均粒 子を適宜量外添し、平均粒径50μmのフェライトピー ズからなるキャリアと混合し現像ロール上で-25~-0となり、形状が敬れるにつれ始加する。 形状保敷は、 ないことは勿論である。

(現像単位) が260Vとなってトナーが感光体ドラム 101の画像部に付着し現像される。一方、非画像部電 各現像装置 10 4の現像ロールにー560Vのパイアス 位VHとの電位益 (クリーニング電位) は140Vとな を印加することにより、前配画像部電位VLとの電位益 【0029】本製箱の形態では、上述のトナーを用い、

1、0kV、周故数9kHz、Duty=60%の矩形 彼も同時に印加されるようになっている。また、一次転 **耳ロール105としては、蛯池ウレタンゴムから構成さ** れその抵抗値を106~108Ωに調整したものを用いて のを防止している。泡、本味柄の形態では、前配一56 ってトナーが戯光体ドラム101の非画像部に付着する O V 色垣嶺 Xイアメ色街、パーケトゥパーク街 N b-p=

[0030] 更に、本契构の形態では、イエロ画像形成 ユニット100Yを除く他の画像形成ユニット、すなわ セトガンを国領形成41ット100M、シアン国像形成 ユニット100C及びプラック画像形成ユニット100 C、101K)の一枚積容部の下流回耳の軽光体ドラム 一丁の符覧極性と逆極性すなわちプラス帯電のトナーを Kの感光体ドラム101 (具体的には101M、101 101と孫色ランプ106との対向部の上第宣に、トナ 徐去する逆極性トナー徐去装置107が配設されてい [0031] 本財相の形態においた、労働私トナー保由 装置107は、例えばマゼンタ画像形成ユニット100 Mを例に説明すると、図3 (a) に示すように、感光体

ය

国方向に回覧する 容力的な トレアの 発力 ロール 201M と、この除去ロール201Mにトナーの帯電極性と同極 和のベイアスを自むする破虫ベイアス自打被買202M ドラム101Mに接触配置され感光体ドラム101Mと の対向部において 脱光体ドラム101Mの回転方向Aと とかは値するものである。

好から構成される。また、除虫ロール201Mは感光体 ドラム101Mに対して阿選威で統勢回債するようにな っており、これにより、啓光体ドラム101Mの摩耗を にマイナス特観のトナーを用いていることから、除去べ **イアス巴台設備202Mによって容虫ローケ201Mに** 臼加されるパイアスも回極性すなわち食極性である。ま れ、破セスイアメ巴拉被闘202Mによって除サローグ [0032] ににで、除出ロール201Mは、トナーの Mと寮セロール201Mとの国の自行数によった牧司が 帽型性の良いものが好ましく、例えばその表面がコーテ イングされ回凸を少なくした容在を右する導動性のゴム おいでいる。そして、本収額の形態では、上近したよう 20.1Mに印加されるパイアスは、 総光体ドラム101 生じない領域に設定されている。

5。尚、他の逆極性トナー除去装置107C、107K クンタンゴム母からなる歯を取りプレード203Mが配 設されており、感光体ドラム101Mから除去ロール2 更にまた、この後を取りプレード203Mが配設される り、徐去されたトナーが外铂へ保散するのを防止してい についても、この逆循性トナー除虫被回 1 0 7Mと同核 【0033】**叉**に、豪也ロール201Mの岩田図には、 01Mに低谷したトナーを除去するようになっている。 部位はハケジング204Mで覆われるようになってお の構成となっている。

ロン、アクリル、塩化ピニル、ポリプロピレン、ポリエ [0034] 田九、本状栖の形態において、中国衙印ぐ 箱の形態では、皮枠ロール131が中間転写ペルト11 0の母的ロールとして、文杉ロール132が抗勢ロール として、更に、史枠ロール133が後述するように一括 **サフンアフレタフート440 枯脂又は各種 ゴムにカーボン** 014G・cmとなるように形成され、その再みは倒えば ケト110は、複数(本供館の形態がは3つ)の対称ロ **-ル131~133に歩け弦されたものであって、本状** 版字数値120のペックアップロールとして用いられて **さる。そした、上部中国前はペクト1104、ポリイミ** ド、ポリガーボネート、ポリエステル、ウンタン、ナイ プラック等を適当量合有させて体質抵抗率が106~1 1 mmに散定される。

ル)113と、中間循环ペルト110の模面質に配置さ 【0035】更にまた、配像材としての用紙Pの撤送極 路に田した中国版なペクト110の一結散な位置(二次 本英語の形態では、中国館与ペット110のトナー像植 も旧宮に田校配帽さちや二枚債はローク (スケアメロー 版写位置)には一括版写版圖 120が配散されており、

で、上記パックアップロール114は、絶縁性ロールを れて二次航母ロール113の対向電極をなす対向ロール 半導電性の降局フィルムで被握して形成されている。い れ、その数面抵抗率が107~10110/口(口:単位 の海面フィケムは両さ10ヵm~200ヵmに形成さ (パックアップロール) 114とを協えている。ここ

る。一方、上記パイアスロール113は接地された導電 (負極性) のパイアスが適宜印加されるようになってい 14には中間転耳ペルト110との当後位置から円周方 向へ20~40mmの距離をおいて電極ロール115が **面徴) に観點されている。 更に、パックアップロール 1** 当扱しており、町極ロール115にはトナーと回極性、 に保しため、その抵抗値は10⁷G・cm以下の低格抗

性ロールであり、その数面電位を常に接地位置と毎電位 **ーコングプレード121sかパイアスロール1130**因 ナーを除去するようになっている。そして、一括転母装 歯120の下流回には、中国転びペルト110上の数留 トナーを除去するペルトクリーナ 141が散けられてい であることが国ましい。また、このパイアスロール11 このロールクリーナ121はポリウレタンゴム戦のクリ **面に常時当後させ、パイアスロール113に付着したト** 3の周囲にはロールクリーナ121が散けられており、

へと撤送するようになっている。尚、符号118は用紙 【0036】また、本央施の形態において、用紙搬送系 17で送出し、所定のタイミングが二次転写位置へと用 紙Pを送り込み、二次転写後の用紙Pを定着装置150 は、用紙トレイ116からの用紙Pをフィードロール1 被送極路中に設けられる被送ロールである。

一画像形成装置をデジタルカラー複写機として構成する (K、Y、M、C) のアジタル画像笛中に揺んいても色 【0037】次に、本実施の形態に係るカラー画像形成 一画像競み取り装置により競み取り、その筋み取り信号 装置の作像プロセスについて説明する。今、図示外のス タートスイッチがオン磁作されると、所定の作像プロセ スが契行される。具体的に述べると、倒えば、このカラ 母合には、図示しない原稿台にセットされる原稿をカラ を画像信号処理手段によりデジタル画像信号に変換して メモリーに一時的に揩擦し、その揩撥されている4色 のトナー做形成を行なわせるようにする。 8

[0038] すなわち、画像信号処理年段から入力され 像をレーザ魔光装置103にて夫々替き込ませる。そし て、これらの各静電潜像を各色のトナーを収容した現像 装置104により現像して上記各色のトナー像Tを形成 させる。尚、このカラー画像形成装置をプリンタ毎の装 00では、一抜帯電波面102により一様に帯鳴された 慰光体ドラム101に前配デジタル個号に応じた静電圏 る各色のデジタル画像信号に応じて画像形成ユニット1 00 (具体的には100Y、100M、100C、10 OK)を状々唇包する。そした、各画像形成ユニシト1 ଜ

置として構成する場合には、外部などから画像信号処理 年段に入力される画像信号に基づいて各色のトナー像形 成を行うようにすればよい。

【0039】そして、各感光体ドラム101上に形成さ れたトナー像Tは、各感光体ドラム101と中間転写べ ルト110とが接する一次転写位置で一次転写ロール1 05によった疫光体ドウム101かの中国骸邱ペグト1 10の数面に順次転写される。

一次転写されたトナー像丁は中間転写ペルト110上で 国な合わされ、中間転算ペクト110の回動に伴った11 [0040] このようにして中国費甲谷ペクト110に **次転写位置へと搬送される。一方、フィードロール11** 7 によって用紙トレイ116から用紙Pが被出され、1 の用紙Pは形定のタイミングや二次転写位置へと供給さ た、パイアスロール113と中国骸弾ペグト110との 間に挟み込まれる。

れたトナー俊工が用紙Pに一括転写される。このトナー れトナー像丁の定着が行われる。一方、二次転写後に中 [0041] すると、二次転写位置では、パイアスロー ル113とパックアップロール114との間に形成され る骸母翹界の作用で、中間骸母ペクト110上に柏拵さ 像丁が転写された用紙Pは、定粒装置150~と搬送さ 間転耳ペルト110上に残留したトナーは、ペルトクリ ーナ141によってクリーニングされる。

残りトナー及び逆転写トナーの挙動について具体的に覚 明する。まず、初めに、2色目以降の画像形成ユニット 100 (具体的には100M、100C、100K) に おけるトナーの鉢動をマゼンタ画像形成ユニット100 [0042] 以上のような作像プロセスにおいて、転写 Mを例に説明する。

図を示す。4、同図の位置A1(現像後且つ一次転写前 って画像領域G1、G2に画像部配位NL (-300N)を形成した後、現像装置104Mの現像ロールに印 【0043】図4は、画像形成ユニット100Mの模式 画像領域G1、G2にマイナス帯電のマゼンタトナー像 (-100V) に非角つ、アーが腐光被倒103Mによ の位置)において、例えば図5(a)に示すトナー像T Mが形成されるものとする。これは、一模帯電装置10 2Mによって感光体ドラム101Mを非画像部電位VH 加される現像パイアスVD (-560V) によって当数 TNを反転現像することによって形成されるものであ

おいて中間転与ベルト110上に一次転与される。 いの ルト110上には既にその上流側に配散されるイエロ画 [0044] そした、この画像顔板G1、G2のケゼン **ゥゼンタトナー像TMを一次転写する前に、中間転写べ** 像形成ユニット100Yよりイエロトナー像TVが一枚 のイエロトナー像TYを含む画像形成領域に転写される タトナー像TMは、一次転写ロール105との対向部に 低写されて担持されており、マゼンタトナー像TMはこ

参照2000-242152

⊛

[0045] 一次転写棒T後の位置A2における感光体 例えば画像倒板G1、G2に対応する倒板に転写残りト ナーTM-1、TM-2、TM+が数存し、回復形成徴模G1、 ドラム101Mの数面には、図5(b)に示すように、 G 2以外の假核に逆転写トナーTY[†]が付着する。ここ

り、また、プラス帯電の転び投りトナーTM*は、一次転 で、レイナス特色の低耳張りトナーTN-1、TN-2は、低 **写されずに感光体ドラム101上に残存したトナーであ** 逆極性に 若田した 状態 で 概光体 ドラム 101M上に 数存 したトナーである。一方、プラス帯電の逆転平トナーT ロ画像形成ユニット100%で形成され中間附与ペケト 低写部の放気の影響を受けて本来の帯気極性とは逆極性 に帯電してしまい、低写電界により感光体ドラム101 **耳部で発生する核菌の影響を受けて本来の帯電極性とは** ktな、レガンを画像形成ユーント100M上流宮のイエ レガンタトナー像TNが国ね悟母されない場所で、一次 110上に租券されていたイエロトナー像TYのうち、 M上に逆程はしてしまった下ナーかせる。

の対向位置に到過する。ここで、本狭焰の形態では、除 が印加されている。これにより、极光体ドラム101M れ、除去ロール201Mによって回収できなくなるとい ル201Mに転移する。また、同時に、一次転写部で正 極性に帯電したマゼンタの転写残りトナーTM[†]も除去ロ **感光体ドラム101Mと除去ロール201Mとの間では** 放電が生じないように除去ロール201Mに印加される パイアスが設定されているため、戯光体ドラム101M 面にこれら低写及りトナーTW-1、TW-2、TM (マゼン **去パイアス臼加装置202Mにより除去ロール201M** にレガンタトナーの本状の特配価格と回摘性のパイアス 【0046】そして、慇光谷ドラム101Mは、その数 **タトナー)及び逆転耳トナー(TV^ナ)が原在した状態で** 上に逆転与したイエロの逆転なトナーTYfは、除去ロー 逆極性トナー除去装置 107Mの除去ロール 201Mと ール201M上に配移する。 挙に、 本球指の 筋髄では、 と除去ゴール201Mとの対向位置近傍で放電が発生 し、イエロの逆転写トナーTV⁺が再度負極性に希電さ ន

Mに転移した逆符包トナーエV^tや正極性に帯包した転写 残りトナーTM[†]は、掻き取りプレード203Mで掻き取 られハウジング204M内に蓄強される。このようなプ ロセスを組て、逆極性トナー除去装置107Mを通過し た位置A 3における感光体ドラム101M装面には、図 {0047}そして、感光体ドラム101Mは、除电ラ ンプ106Mで除電された後一様帯電装置102Mで非 う事態は确実に回避される。その後、除去ロール201 5(c)に示すように、マイナス特徴の転写換りトナー TW-1、TW-2のみが残存することとなる。

02Mを通過した位置A4における啓光体ドラム101 画像部亀位VHに帯観される。徐った、一様特配被閏1 M数面は、図6(a)に示すような状態となる。

 [0049] そして、甲び短線接触104Mによってマガンタトナー度TMが15度をわる。このとき、回線密数 23の筋印象りトナーTM・T、甲ぴゃセンタトナー線 TMを形成して一次衛力部へと移りていた。一方、非国線電線の転び換りトナーTM・2は、非国線電域がVHと DQをイイス VDとの値位数(クリーニング幅位)によって必治体ドラム 101M数面から辺線凝距104Mが同回及される。はって、辺線波膜104Mを通過した位面Aのにおける高光体ドラム 101M数面は、図6(c)に示すような表数となる。

【のの50】このように、逆衛性トナー溶虫装置107 Mを設けることにより、双線装置104Mにイエロの逆 航功トナーTYが開入するという事態は有効に回避されることとなる。

【0051】 色、シアン以像コーツト100Cでは一次 低耳母にイエロの道路ロトナーの他にマガンクの道路ロトナーも発生し、また、プラック現像コニット100K では一次指母中か点でイエロ、マガンケ、シアンの道像中トナーが発生する点でイエロ (4ガンケ、ジアンの道像中 オーが発生する点でイエロ (4ガンケ、ジアンの道像中トナーが発生する点でイエロ (4ガンケ、ジアンの道像中 は母なるが、いずれの母台においても、逆暦ロした他色のトナーは本来の希韓価性とは逆癌性に存在したものであるため、全国健形成コニット100C、100Kに米々設けられた逆極性トナー降出数型107C、107Kによっている古地することが可能である。

れるという現象が生じない。また、イエロ画像形成ユニ ット100Yの一次恒平部で発生する放気の影響を受け **残存したとしても、この正価性に帯域した板写校りトナ** 一も、耳び一枝帯鼠桜町102Yによって本米の井町飯 **和(女協和)に井賢祚的かため。 紡りた、 イエロ国保**版 成ユニット1007の協合、特に逆帯向トナー除去被闘 を設けなくとも、他色のトナーの個人を防止することが [0053] 次に、感光体ドラム101上に付増するト 【0062】一方、本状焰の形飽かは、イエロ画像形成 ユニット100Yには逆帯電トナー除去装置を配設して いないが、これは次の理由による。まず、イエロ画像形 成ユニット1007の協合、これより上部宣に他の画像 形成ユニットがないことから、他色のトナーが逆転写さ (正復性) に帯電した状態で感光体ドラム101Y上に でき、且つ、自色のイエロトナーの回収も可能となる。 て、一部のイエロトナーが本状の非動協有とは労協社

91

ナーの一次配与前後の希電価性について収別する。本知明者は、本実施の形態の画像形成装置を用い、マゼンタ画像形成と「アム101Mにおいて、図4の位置A1上すなわち収線後一次配写前のマインタの収線、図4の位置A2上すなわた一次配写直後のマセンタの配写機の 2上すなわた一次配写直径のマインタの配写機像、図4カーンタンケー線)の非電分布を顕進した。ここで、ナーの帯電分布は、平行電極間に100~を印加し、この平行電極間に100~を印加し、この平行電極間に100~を印加し、この平台電面に100年の一粒子を加力では下させ、これらトナー粒子が20cm符下したとの位置を認識することによって行った。

(0054)上記題資格果を図ったボナ。これだけると、マセンタの短優像はすべてマイナス結婚、マセンタの信事をは大部分がマイナス結婚に一部がブラス結婚、イエロのリトランスファー像はすべてプラス結婚にあるにとが判明した。回図において、マセンタの管導機(像のうちマイナス特略トナーは、衛母館界不足により配存位面で放尾の影響を受けなかった未簡単ドナーであり、また、プラス特館・ナーは高な場合が風の影響を受けて遊戯性にした・ナーであるものと結構される。一方、イエロのリトランスファートナー線は、中間原写べ

カ、イエロのリトランスファートナー銀江、中国衛与・ルト110上に衛与保砂されていた性ののイエロトナー銀TVのうち、セゼンタトナー銀TWの一次衛与部で牧司の影響を免けて労働者化し、福与国界により総治体ドウム101M上に消傷等(リトランスファー)してしまったものであると指案される。

【0055】にの組合と同様に、シアンの転母時には、マイナス及びプラス権程のシアンを存業トナー、プラス権的のイエロ及びマセンタの遺稿中トナーが発生し、更に、ブラック転母様には、マイナス及びプラス権間のプランを研究トナー、プラスを間のイエロ、マセンタ及びアントナー保が発生する。他、一色目のイエロの板中等に関して、上のから、マイナス及びプラス権間のイエロを開発とは異なり、マイナス及びプラス権間のイエロを開発とは異なり、マイナス及びプラス権間のイエロを開発とは異なり、マイナス及びプラス権間のイエロを開発とは異なり、マインスのではののの、マインと回復形成コニット100M、ツァン回復形成コニット100M、ツァン回復形成コニット100C、ブラップ回復形成コーット100M、ツァン回復形成コニット100C、ブラップ回復形成コーット100M、カンと100Kに大きが通信とが通信とが通過性トーに発出を

[0056]また、本英館の形館では、先に説明したように、感光体ドラム101上の鹿母数りトナーがそのままだのドナー像を形成するのに用いられることがあり、循写残りトナーが過多となる場合には、次のトナー像に関めトナー優が影響してゴーストを生じるおそれがある。

【のの51】ににで、トナーの形状保敷(ML2/A)と感光体ドラム101から中間精孕ペルド110への一分衝孕谷路の関係は、図8にポオよかに、興砕(100)に近右く領一が腐孕怒群が良い。一次衝孕谷路とは、感光体ドラム101から中間衛孕ペルト110へ輸は、感光体ドラム101から中間衛孕ペルト110へ輸

ಬ

(10) 17 17 日本のでは、近くて、海ケー大路は残りトナーのや単年である。近くて、海ケー大路は残り下ナーのや単年により、日本では、日本では、日本では、日本では、日本では、日本では、日本では、日本に

4.2れる割むである。 なって、 他力・Kをもなって丁 他を発生させず、 目視で離脱できないゴーストンペルで 却えるためには、異球に近い方が超ましいことがわか る。 本実館の形態では、形状に敷し 0~125の略略 形なトナーを用いているため、一次概算が解析 99.6 彩以上となり、譲度送が目視で判断できるレベルを確実 に上回ることとなるので、ゴーストの発生を有効に防止 することが可能である。

ないことが分かった。また、図10により、Oは一次低 写電流が小さいと転写電界不足による転写不良、転写電 は、トナーの形状保教のみなのが、中国既好ペグト11 0の抵抗値も重要なファクターとなる。図9に中間転写 ペルト1100体徴柘抗学2水型に関した、一次航中ロ し、また、図10に前記と同様の中間転写ペルト110 の体徴抵抗率2水部に関した、一次転卸ロール105に 印加する電流値と一枚転写効率との関係を示す。図中O ある。まず、図9により、Oが既写知識の均加に伴い逆 低字母が大きくなるのに対して、のは殆ど逆転写してい 流が大きいと逆転写トナー発生のメカニズム同模逆極性 化するトナーの割合が増え、一次転写効率が低下するこ が、〇は〇で発生した転写知道が大きい場合の不具合が 及び四の体積抵抗率は、夫々11及び7108日・cmで 一ル105に印加する電流値と逆転効率との関係を示 とが分かった。このようにピークを持った曲線となる [0058]また、一次転写効率を向上させるために 解消され、高転写効率を維持している。

[0059]以上のように極力逆転写トナー線を発生させず、目視で踏取できないゴーストレベルに抑えるためでは、放電を抑えるという観点から、中間転写ペルト11の抵抗をある程度下げることが望ましいことが理解

[0060] ◎映極の形態2

本実施の形態は、実施の形態1とほぼ回接であるが、図11に示すように、イエロ画像形成コニット100 X及びプラック画像形成コニット100 Xを除く他の画像形成コニット、すなわちマセンク画像形成コニット100 M及びジアン画像形成コニット100 Cにのみ消極性トナー等主流間107 (具体的には107M、107C)を配数するようにしたものである。他、本実施の形態に係る画像形成装置の構成型型のうち、実施の形態1に係る画像形成装置と高級のはいったでは、実施の形態1により回媒の符号を仕してここでは大のは細な税明を指数す。

【0061】本契節の形態では、ブラック画像形成コニット100Kに逆衛性トナー除去装置を配敷していないために、ブラック画像形成ユニット100Kの感光体ドラム101Kに逆転写された他色のトナーは、ブラック現像装置104Kに回収されてしまうこととなるが、ブラック現像装置104K内に多少他色のトナーが混入しても、色合いには殆ど影響を及ぼさない。

[0062] 尚、本東橋の形態では、ブラック回線形成コニット100Kや中国語中ペルト1100移動が向に対して象下流回に関数した部様を形示したが、これに殴られるものではなく、その位置については適口語がしたギーサンは、

PET等の樹脂にカーボンを現在させた導電性のもので り、また、欧光体ドラム101Mに接触配置され感光体 たものでもる。 本安値の形態において、発士プラツ20 る。尚、本実施の形態においては、除去ロール201を **本文점の形態は、安점の形態1とほぼ回扱たわるが、図** 3 (b) に示すように、除去部材として回転可能な除去 プラン205 (図中では205M) を配散するようにし 構成されており、そのブラシ部分の硬さは感光体ドラム Mの回転方向Aと同方向に従動回転するようになってい 5Mは、例えばナイロン、ポリプロピレン、アクリル、 ドラム101Mとの対向部において啓光体ドラム101 101M装面を傷付けない程度のものが用いられてお る。このような勧抜にあっても、東祐の形植1と回棋 に、逆極性に帯倒した他色のトナーの回収が可能であ 採用する髄袋とは異なり、除去プラシ205の回転方 向、回転遊覧等は適宜避定して整し支えない。 0063] ◎ 味格の形態3

【0064】②契節の形盤4 本契約の形態は、実施の形態1とほぼ回報であるが、図 12に示すように、必光体ドラム101(具体的には1 01Y、101M、101C、101K)の特配製匠と して概光体ドラム101に接触配置される特配ロール1 08(具体的には108Y、108M、108C、10 8K)を採用し、担づ、イエロ価線形成ユニット100 3 Yにも逆価性トナー係主説面1つYを配数するように したものである。尚、本契約の形態に係る回線形成装置 の最成取扱のうち、契約の形態に係る回線形成装置と 回載のものについては、契約の形態に係る回線形成装置と 回載のものについては、契約の形態に係る回線形成装置と ににててはその詳細な見報を踏むする。

「0065] 本投始の形態において、帯電コール108 は、感光体ドラム101を形定の特電関位(本実施の形 値では 700V)に帯電子も報讯を備えたので あっま実施の形態では、帯電コール108が続光ドラム101に接触回駆されているため、プラス帯電したトラム101に接触で指してトラム101上に接回した状態で特電コール108上に転移、一体をして特価不良を招くおそれがあるが、最上流筒のイエロ回復形成コーット100Yを含むすべての回復形成コーット100Yを含むすべての回復形成コーット100Yを含むすべての回復形成コーット100Yを含むすべての回復形成コーット100K 連続性トナー係生態電107を設けているため、プラス帯電のトナーは逆極性トナー係去装電107を設けているため、プラス帯電のトナーのに 図13は、本発明が適用されたカラー画像形成装置の実 箱の形態5を示す。同図において、本実ේの形態に係る

ස

[0066] ◎迷침の形<table-row>5

の形態に係るカケー国像形成被倒は、 東指の形態 1 に配 戦のものとは異なるが、例えば画像形成ユニット100 など、本英館の形態に係る画像形成装置の構成更繋のう も、 味噌の形態 1 に保る 国領形 段被関と 国扱のものにし される複数の国像形成コニット100(具体的には10 カラー国像形成装置は、水平方向に沿う用紙機送路に対 して、例えば電子写真方式にて各色成分トナー像が形成 **各国優形成ユニット 100 た形成した各色成分トナー領** を配び敷送ペルト160上を敷送される用紙P上に顧吹 低事させ、用紙P上に各色成分トナー像が重合されたカ **いたは、甘楢の影響1と国扱の符中を作したいいむはそ** 0Y、100M、100C、100K) を並列配置し、 の詳細な説明を治路する。

000、100K)は、矢様A方向に回転する像担特体 101が特徴される一枚帯電波置102 (具体的には1 02Y、102M、102C、102K)、感光体ドラ 3 K、 色、 図サフーデパー 4 か谷中田町 5数十)、 4面 Y、104M、104C、104K)、超光体ドラム1 01上の各色成分トナー像下が中間転却ベルト110に **信事される信事年段としての一次信事ロール105(具** 低中板通過後の膨光体ドラム10の表面配位を低減させ |0061| 本実館の形態において、各色成分の画像形 成コニット100 (具体的には100Y、100M、1 としての戯光体ドタム101 (具体的には101Y、1 01M、101C、101K)の国国に、最光体ドラム 03 (具体的には1037、103M、103C、10 成分トナーが収容されて感光体ドラム101上の都包部 像が可収像化される現像装置104(具体的には104 106C、106K) 毎の電子写真デバイスを順次配設 ム101上に静電器像が響き込まれるレーザ路光装置1 体的には106Y、106M、106C、105K)、 る容量ランプ106(具体的には106Y、106M、

ユニット100C及びブラック回復形成ユニット100 C、101K)の一次悟母部の下流回目の終光体ドラム 101と発电ランプ106との対向街の上消息に、トナ 一丁の帯電極性と逆極性すなわちプラス帯電のトナーを 【0068】また、大球菌の形質がは、イエロ画像形成 ユニント100Yを除く怕の国像形成ユニット、すなわ **やとおンタ国容形氏41ット100M、ツアソ国安形**段 Kの感光体ドラム101 (具体的には101M、101 5。 色、逆衛性トナー除去装置107は、狭焰の形態1 除去する逆極性トナー除去装置107が配設されてい と同様に、図3(a)に示すものを用いている。

したものである。

[0069] 更に、これら各国像形成ユニット100の 各處光体ドラム101に対応した簡別には、用紙被法略 Oは、PVDF(ポリフッ化ピニリデン)、PET等を に沿って矢袋 B 方向に結殴移動する 転写被送ペルト 1 6 0 が同僚されている。 いいか、上記前与被扱ヘグト16

6.2が啓動ロールとなっている。泡、谷中16.31は、簡 **も碌在抽脂から構成される。そした、いの簡単複嵌ベク 耳被迷べルト160の移動方向に略直交する方向の統行 丸色用のÁITローグ(スケアリングローグ:替力包一絡** アリングロール 163の近傍には俄写複法ペルト160 ト160は、一対の張祭ロール161、162に掛け設 されており、本実施の形態では、用紙袋送路の入口側の 最然ローグ161が約100~一人、 出口回の路然ローグ1 を支点として傾動自在に設けられる)であり、このステ を除用する図示しない除知器が散けられている。

17で送出し、所定のタイミングや精母整装ペケト16 50~と被法するようになっている。 尚、年与11844 は、用紙トレイ116かちの用紙Pをフィードロール1 0上に用紙Pを送り込み、転写後の用紙Pを定着装置: 【0070】また、本実施の形態における用紙袋送系 用紙敷送茶路中に敷けられる撥送ロールである。

0に圧換配置されると共に、用紙吸塔ロール171と張 **架ロール161との間に図示しないパイアス電源を用い** る。また、符号141は、転写機送ベルト160の用紙 【0071】 更に、 本世档の形態がは、 既は被扱ベルト 160の用紙Pの入口部位に用紙吸着装置 (用紙吸着ロ 歌祭ローケ161に 4行と 持つた 関呼 か 情 中 数 説 ペクト 16 **て所定のパイアスを印加することにより、用紙Pを転**算 依法路の出口側の瑕祭ロール162に対応した箇所且し 用紙搬送路以外の位置で転写搬送ペクト160に圧接配 置され、暫写被沿ペルト160按固をクリーニングする **一ル)171が配設されている。この用紙吸着ロール1** 711年、精母被払ヘアト160の用権被法略の入口回の 飯法ペルト160上に吸着せつめるようにしたものでき ベルトクリーナである。

逆極性トナー除去装置107M、107C、107Kが 成ユニット100で形成されたトナー像丁が順次重ね転 ニットすなむちゃポンタ国像形成ユニット100M、シ ンタ画像形成ユニット100M、ツアン画像形成ユニッ [0072] 本球箱の形態やは、精母養部ペクト160 上に用紙Pが祖特、撤送され、この用紙P上に各画像形 アン画像形成コニット100C、ブラック画像形成コニ ット100Kでは、大々簡単後の感光体ドラム101上 **村学指の影響がは、栄稽の影響1と回接に、これのをお** 104Kに他色の逆転母トナーTが低入するという事態 写されることとなり、マゼンタより下流側の画像形成コ ト100C、プラック画像形成ユニット100Kに夫々 に他色のトナーが逆転写されるおそれがある。しかし、 餃けられているため、各現像装置104M、104C、 け有効に回避される。

徐去装置107を配設していたが、これに限られるもの **かななく、♥**楢の形臨2と回扱に、イエロ画像形成ユニ ット100Y及びブラック画像形成ユニット100Kを 【0073】 泡、 杵球箱の笏籠かな、 人Hロ画御形成4 **ニット100Y以外の画像形成コニットに逆極섬トナー**

ය

(12)

梅開2000-242152

英置107Yを配設するようにしてもよいことは勿論で 孫へ句の画像形成ユニント、すなわちとおンタ画像形成 ユニット100M及びシアン画像形成ユニット100C にのみ逆極性トナー除去装置107(具体的には107 M、101C)を配設するようにしてもよい。また、逆 極性トナー除去装置 107についても、図3(a)に示 **す態故のものに限られず、図3(b)に示す節抜のもの** を用いてもよいことは勿論である。更に、感光体ドラム イエロ画像形成ユニット100Yにも逆極性トナー除去 101を接触帯電する方式を採用する態様にあっては、

【0074】◎砯箔の形極6

図14は、本発明が適用されたカラー画像形成装置の実

と、最終中間転写ドラム230上のトナー做を用紙P上 された未定着トナー像を定着する定着装置150とを備 **簡の形態6を示す。同図においた、本実植の形態に係る** カラー画像形成装置は、例えば電子写真方式にて夫々2 色のトナー像が重ね転写される第一作像ユニット210 及び第二作像ユニット220と、これら第一作像ユニッ ト210及び第二作像ユニット220で作成されたトナ に一括転写する一括転写装置240と、用紙P上に転写 えたものである。尚、本実施の形態に係る画像形成装置 の権成財殊のシセ、実権の形態1に係る国像形成装聞と 回棋のものについては、実施の形態1と同様の符号を付 一像が更に重ね転写される最終中間転写ドラム230 してここではその詳細な説明を省略する。

ナー像を第一中間転写ドラム211上に重ね転写するも (具体的には100Y、100M) は、矢線A方向に回 Y、102M)、感光体ドラム101上に静電潜像が雪 上の静電潜像が可視像化される現像装置104 (具体的 色成分トナー像工が中間転写ベルト110に転写される Y、109M)、転写域通過後の膨光体ドラム101の のである。そして、各色成分の画像形成ユニット100 には104Y、104M)、 殻光体ドラム101上の各 転写手段としてのコロトロン109(具体的には109 [0015] 本実類の形態において、第一作像ユニット 210は、イHロ画像形成コーット1007及び~ボン 夕画像形成ユニット100Mにて形成された各色成分ト 覧する像相枠体としての軽光体ドラム101 (具体的に は101Y、101M) の周囲に、櫻光体ドラム101 す)、各色成分トナーが収容されて感光体ドラム101 牧面電位を低減させる除電ランプ106(具体的には1 0 6 Y、1 0 6 M)毎の電子写真デパイスを順次配設し が帯電される一様帯電装置102 (具体的には102 き込まれるレーザ露光装置103 (具体的には103 Y..103M、尚、図中レーザビームを符号BIPで教

Hロ画像形成ユニット100Yを除く的の画像形成ユニ 第一中間転写ドラム211の回転方向吸上流倒のイ 【0076】また、第一作像ユニット210において

ജ

するようになっている。尚、符号212は、第一中間転 00C、100K)の基本構成は、前配イエロ画像形成 ている。尚、逆極性トナー除去装置107Mは、実施の エロトナー像及びマゼンタトナー像を重ね転写して保持 ト100Kに人形成された4色成分トナー破や第二中国 ット、すなわちゃゼンタ画像形成ユニット100Mの感 光体ドラム101Mの転写部の下流回且の感光体ドラム トナーTの杵電極性と逆極性すなわちプラス帯電のトナ ーを除去する逆極性トナー除去装置107Mが配設され [0077] 更に、第一中間転写ドラム211は矢椽C 方向に回転するドラム状の部材であって、その教面にイ 【0078】一方、無二作像ユニット220は、シアン 画像形成ユニット100C及びプラック画像形成ユニッ 7、各色成分の画像形成ユニット100 (具体的には1 **写ドラム211数面を滑掃するドラムクリーナである。** 形態1と同様に、図3 (a) に示すものを用いている。 転写ドラム221上に重ね転写するものである。そし 101Mと孫亀ランプ106Mとの対向郎の上消愈に ユニット100Yと回接でわる。

た、第一中間転写ドラム211は矢線C方向に回転する ドラム状の餌材であり、作号222は、第二中間低時ド ト100C及びプラック画像形成ユニット100Kの両 者に逆極性トナー除去装置107を配散していない。ま 【0079】 回し、 餅二作像ユニット 220では、 餅ー 作像ユニット210とは異なり、シアン画像形成ユニッ ラム221数面を滑揚するドラムクリーナである。

の転写は第一般写コロトロン231によって行われ、第 二作像ユニット220で形成されたCKトナー像の転写 た、これら第一物母コロトロン231及び第二物母コロ [0080] 更に、最終中間転写ドラム230は、矢様 という)、第二作像ユニット220形成されたツアント で、第一作像ユニット210で形成されたYMトナー像 第一作領リニット210で形成されたイエロトナー銀及 ぴゃ尤ンタトナー像の倒ねトナー像(以下 XMトナー像 ナー彼及びブラックトナー像の血ねトナー像(以下CK ロ方向に回鶻するドラム状の恕なためった、その敬固に トナー(像という) を更に重ね転写するものである。ここ **は粧川街母コロトロン232によった行われる。そし** トロン232は、適宜タイミングでオン・オフ勉御さ ജ

れ、各作像ユニット210、220で2色目のトナー像 が形成されてからオンされるようになっている。荷、符 リーナである。また、第一中間転写ドラム211、第二 中間転写ドラム221及び最終中間転写ドラム230は **身233は最格中間転写ドラム230数面を滑揚するク** ドラム状のものだけでなく、ベケト状のものであっても [0081] 更に、記録材としての用紙Pの搬送経路に **面した最終中間気写ドラム230の一括筋写位置には一** り、本実施の形態では、最終中間転写ドラム230とこ **格根耳波面としての概写ロール240が配散されてお**

特開2000-242152

14

241が設けられており、このロールクリーナ241は の数サロール240との間に所定のパイアスを印加した 版字電界を形成することにより最終中間転写ドラム23 より ウフタンゴム製のクリーコングブフード2418桁 版なロール240の固面に常時当後させ、航环ロール2 また、この気なロール240の周固にはロールクリーナ 0上のトナー値を用紙Pに簡写するようになっている。 4 0 に付着したトナーを除去するようになっている。

パント210では、状焰の形粒1と回扱に、イエロ回欲 は、用紙トレイ116からの用紙Pをフィードロール1 17で出出し、所定のタイミングで二枚転母位置へと用 へと撥送するようになっている。尚、符号118は用紙 [0083] 本牧焰の形態において、例えば第一作像ユ [0082] また、本英館の形態において、用紙模送系 紙Pを送り込み、二次転写後の用紙Pを定着装置150 療法解除中に敷けられる数法ローケかめる。

取トナーは逆極性トナー除去装置107Mで除去される 国優形成ユニット100Yの戯光体ドラム101Yに逆 /回復形成ユニット1000の下流包に設けられるプラ シク国容形段ユーシト100Kの感光存ドラム101K **にシアンのトナーが逆転びされてプラック現像装置10** 4 Kに回収されてしまうこととなるが、ブラック現像被 **割104K内に多少街色のトナーが組入しても、色合い** には殆ど影響を及ぼさないために問題とはならない。ま 陌びドラム221上に残ったプラックトナーや、 第一作 形成ユニット100Yの下流包に数けられるトゼンク国 ロのトナーが逆筒砕かれたとしたも、いのイHロの逆骸 のた、タガンタの兇佞被侮 10 4Mのイドロのトナーが ドラム211にドラムクリーナ212が設けられている 4、第一位後ユニット210と回校、第二中国航路ドラ ム221にはドラムクリーナ222が設けられているた **め、最終中間低写ドラム230に低写されずに祭二中間 寝形成リーント100Mの蔑光存ドアム101MにイH 高入するという事態は回避される。また、第一中間転写** ため、最終中間低等ドラム230に転写されずに第一中 国債 はドラム211上に敷った トポンタトナーがイエロ 【0084】一方、独川右窗ユニット220むは、シア 6年されるという 事態も生じない。

された役に知二中間指導ドラム221に逆航事されたイ Hロ マナーか b ガンタ トナー だットン 国資 形成 J ニット 1000の概光体ドラム1010に逆循环されるという 第ユニット210から最終中間転びドラム230に転写 **が抱も生じない。** 0086 町色のトナー礁入による概色を防止でき、所留の色合い

各国優形成ユニットの各色トナーの現像年段において、 [発明の効果] 以上説明したように、本発明によれば、

などが不要となるため、像担持体の摩耗や傷の発生を防 の画像を安定して得ることができる。また、蛟光体ドラ 4年の像祖枠体数面に被触したゴムのクリーニング部材 る。更に、ゴムのクリーニング部材などではクリーニン 止でき、その分、像担特体の毎命を延ばすことができ **グが困難な略缺形トナーにも対応可能である。** (図面の簡単な説明)

【図1】 本発明に係るカラー画像形成装置の概要を示

【図2】 本発明が適用されたカラー画像形成装置の実 ft いい の に の に ある。

ナー除去装置、(b)は実施の形態3で用いられる逆極 (a) は実施の形態1で用いられる逆極性ト 福の形態1の厳略権成図かめる。 [図3]

[図4] 実施の形態1の作像プロセスを説明するため 性トナー除去装置の供路線成である。

の槙式図である。

(a)~(c)は行像プロセス即の敷光存ド ラム配位分布を示す説明図である。 [<u>8</u>8]

(a)~(c) は右破プロセス邸の数书存ド ラム配位分布を示す説明図である。 (9 X

[図7] 実施の形態1におけるトナーの帯電分布を示

が脱明図である。

【図8】 トナー形状保敷と一次順中効略との関係を示 トグラフ図である。

【図9】 中間転却ペルトの抵抗数をパラメータとした 一枚概算知識と逆転算率との関係を示すグラフ図であ 中間転耳ベルトの抵抗益をパラメータとし [図10]

た一次転写電流と一次転写効率との関係を示すグラフ図

ణ

【図11】 本発明が適用されたカラー画像形成装置の **桜栢の形態2の鹿島森長図かせの**

[図12] 本発明が適用されたカラー画像形成装置の **状栖の 形態 4 の 散略 森成図 かめる。**

2044 2044

[図4]

9 (9)

【図13】 本発明が適用されたカラー画像形成装置の **状格の形態の色無路森成図らめる。**

本発明が適用されたカラー画像形成装置の **英施の形態6の顧路構成図である。** 図14]

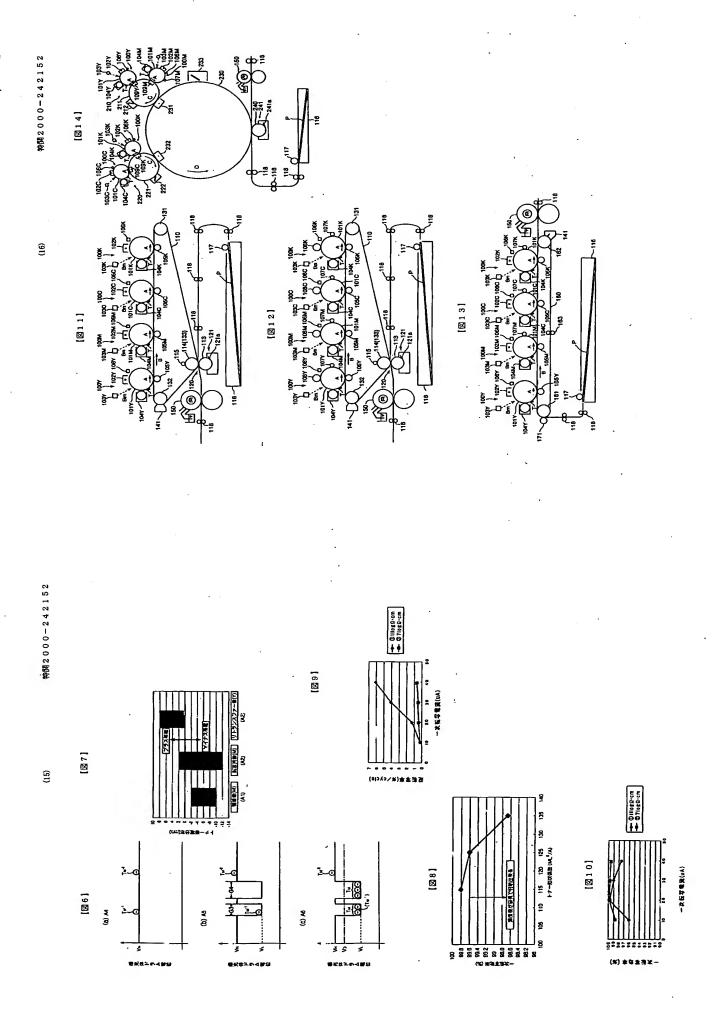
(作号の収明)

:フーが腐光被恒,104…現像被똍,105…一次概 **取ロール,107…逆極性トナー除去装置,110…中** 間転写ペルト,120…一括転写装置,160…転写袋 101…殷光体ドラム,102…一枝帯電装置,103 国像形成ユニント,5…配数複法体,6…甑戸装置,7 …逆帯亀トナー除去年段,100…画像形成ユニント, 1…像担构体,2…楷像形成年段,3…現像年段, インツ地 \$

[図9] [<u>⊠</u>3] ê <u>[</u>⊠ [図₂] 28 (2:海鲁形成等的 **©** 48(4)国章形成ユニッ 36(2)

A SEC

##C#



(18)

時間2000-242152

中配档用件

[松出日] 平成11年4月20日(1999, 4.2

[年校相圧1]

[柏正対象項目名] 物許請求の範囲

|相正方法| 変更

相になる。

|各年第次の信用|

た砂電器像をトナーで現像する現像年段とを具備する板 を形成する物像形成年段と、当数像祖特体上に形成され 「時水項1】 像担存体と、当数像担存体上に静电路像 数の固御形成ユニットか、 **が配各回像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され** る配取板送体と、 析記記録叙送体に度接著しくは記録材を介して前記各画 像形成コニットで形成されたトナー像を配びする複数の 配び装置とを備え、 右記技数の国領形成4イントのした、世記的政裁法存の **谷郡 力向上 第回から みト少なく とも 2 毎日 以降の 画像 形** 成ユニットの保証的体の低中的下部回に、当数画像形成 を除去する逆帯電トナー除去年段を配設したことを特徴 **コニットで用いられるトナーと帯曳砲性が母なるトナー** とするカラー画像形成装置。

【請求項2】 請求項1に記載のカラー画像形成装置に

トで用いられるトナーと帯電極性が関じトナーを現像手 [請求項3] 請求項1に記載のカラー画像形成装置に 析配複数の回像形成ユニットの各転耳部を通過した各像 **祖枠体上に残存するトナーのうち、当数画像形成ユニッ** 段で回収することを特徴とするカラー画像形成装置。

的配逆帯電トナー除虫手段は、像拉特体に対向して配数 される除去部材と、当飲除去部材が配散される画像形成 7.スを当成除去部材に印加するパイアス印加手段とを具 **リコットが用いられるトナーの特負値有と回復社のパイ 海することを特徴とする<u>カラー</u>国像形成被置。**

【酵水項4】 酵水項3に配載のカラー国像形成装置に

が配<u>除去航材</u>は、前配像担特体に接触配置され且つ回転 **「部なロール部材からなることを特徴とする<u>カラー</u>画像** 的点被目 「時水項5」 請水項3に配載のカラー画像形成装置に

作記除去部材は、前記像担特体に接触配置され且の回転 **可能なプラン部材からなることを停散とする<u>カラー</u>画像**

作配像担特体数面と析配倫去部材数面との間の電位登が 「静水項6】 請水項3に記載のカラー画像形成装置に

放電開始電圧未満となるように、前記パイアス印加手段 によって前配除去部材に印加されるパイアスを設定した 「請求項7] 請求項1に記載のカラー画像形成装置に ことを特徴とするカラー画像形成装置。

前配各現像年段は、形状係数が100~125であるト ナーを使用するものであることを特徴とする<u>カラー</u>画像 形成装置。 請求項1に記載のカラー画像形成装置に [銀长班8]

前記記録徴送体の移動方向最上流側に配設される画像形 成ユニットの復担特体の転写部下流側にも逆帯電トナー 除去手段を設けたことを特徴とするカラー画像形成装 【耐水項9】 像担特体と、当該像担特体上に静電潜像 を形成する簡優形成手段と、当数像祖特体上に形成され た静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する複

前配各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され 数の国領形段リニットと、

前記記録復送体に直接若しくは記録材を介して前配各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の 転写装置とを備え、

る配験複送体と

写に、当数画像形成ユニットで用いられるトナーとは希 電極性が異なるトナーを除去する逆帯電トナー除去手段 **竹配複数の画像形成ユニットには、プラックトナー像を** 形成するブラック画像形成ユニットが含まれ、前記記録 散送体の移動方向最上流倒の画像形成ユニット及び当数 プラック画像形成ユニット以外の像担特体の転母部下流 を配散したことを特徴とするカラー画像形成装置。

[時水項10] 像担枠体と、当数像担枠体上に静電器 像を形成する階像形成手段と、当数像祖特体上に形成さ れた静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する 故数の画像形成ユニットと、

前記記数数送体に直接若しくは記録材を介して前記各画 的配各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され 象形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の る配録額法体と、

移動方向上抵倒からみて少なくとも2番目以降の画像形 前記複数の画像形成ユニットのうち、前記記録観送体の 成ユニシトの像植物体の気砕色下流図に、当数橋写部に ト世記的敬養淑存宣むの彼笛挙存上に逆悟呼したドナー を除去する逆転写トナー除去手段を配設したことを特徴 転写装置とを備え、

(開水項11] 請水項10に記載のカラー画像形成装 とするカラー画像形成装置。 面においた、 竹配複数の画像形成ユニットの各転耳部を通過した各像 祖枠体上に残存するトナーのうち、当数転写部にて当数

像担持体上から前配配配敷送体に転写されずに残存した トナーを現像手段で回収することを特徴とするカラー面 象形成装置。

[手続補正2]

[補正対象哲類名] 明維哲

補正対象項目名】0012 植正方法] 変更

対象となるカラー画像形成装置は、複数の画像形成ユニ 像担持体1としては、増像形成手段2による静電階像を 形成祖枠するものでもれば、毅光体、統領体など適宜語 定して益し支えなく、その形態についてもドラム状、ベ 静電潜像を形成するものであれば、帯電、露光工程を超 た方式、あるいは、イオン流による潜像巻き込み工程を [0012] このような技術的手段において、本発明の ルト状を問わない。また、潜像形成手段2については、 る。そつた、画像形成ユニット4の配散数にしいたは、 必要な色数によって適宜꿞定して惹し支えない。また、 ット4を複数備えた所謂タンデム型の態様のものであ

[手紙補正3]

含む方式など適宜避定して差し支えない。

[補正対象項目名]0014 [補正対象費類名] 明細春

相正方法] 変更

[0014] また、配穀被送体5は、前配各画像形成ユ て、トナー像若しくは配録材9を担持搬送するものであ る。 겪った、図1においたは、画像形成コーット4か形 ニット4に対向する部位を循環搬送されるものであっ

成されたトナー像を転写装置6によって配録模法体5

耳する 極様のカラー画像形成装置を例示しているが、配 **記録徴込体50具体的類様にしいたは、ベケト状、ドレ** 4米を問わないが、例えば図1に示すように、複数の画 ては、画像形成ユニットの配置及び画像位置合わせの観 点より、ペルト状の配録般法体もが用いられることが多 段復送体与はこのような個様のものに限られず、配録材 像形成ユニット4を並列配置する所謂タンデム型にあっ (中間転写体) に順次転写し、この配録搬送体5上に重 **お転写された画像を一括転写手段 8 で配録材 9 に一括転** 9を担持撤送する配録材搬送体をも包含する。ここで、

[手統補正4]

[権正対象項目名] 0016 [植正対象苷類名] 明細哲

[相正方法] 変更 [福田内容]

【0016】また、逆帯電トナー除去手段7は、前配板 前配配級被送体5の移動方向上流回からみて少なくとも 数の画像形成ユニット4(例えば4m~4d)のうち、

2 番目以降の画像形成ユニット4(例えば4b~4d)

た、当該画像形成ユニット4で用いられるトナーと帯観 極性が異なるトナーを除去するものであれば適宜避定し て益し支えなく、例えば、像担特体1(例えば1g)に 対向して配散される<u>除去部材</u>と、当飲<u>除去部材</u>が配設さ れる画像形成ユニット4 (例えば4a) で用いられるト ナーの帯電極性と同極性のパイアスを当数除去部材に印 加するパイアス印加手段とを具備するものが挙げられ の像担特体1の転写部下流側に配散されるものであっ

[手統補正5]

[植正対象項目名]0017 [植正対象哲類名] 明細

[梅正方法] 変更

梅田内谷

との間の摩擦力は小さい方が好ましい。そこで、除去部 材としては、前配像担枠体1に対して被触配置され且つ 益し支えないが、転写後の像担特体1上に残留した逆帯 **虹トナーを確実に付着させ除去するという観点からすれ** ば、当該除去部村が像相特体1に接触配置されることが 好ましく、また、像担特体1の卑称や傷つけを極力防止 するという観点からすれば、当数除去部材と像担特体1 回転可能なロール部材やプラン部材を用いることが好ま |0017| 更に、前配除去部村の形状は適宜路底して

[手統補正6]

[相正対象項目名] 0018 [植正対象哲数名] 別語句

植正方法】変更 福田内谷]

いる態故にむっては、当核パイアス印加手段によって除 去部材に誘起される電位と当数除去部材と前配像担持体 という観点からすれば、前配像担特体1数面と前配除去 に、前記ペイアス印加手段によって前記除去部址に印加 除去部材と前配パイアス印加手段とを具備するものを用 1との対向部近傍における像担持体1の配位との登(電 位益)が放電開始電圧以上となってしまうと、放電が発 ナー除去手段7にて逆帯風したトナーを除去できなくな <u>節材</u>装面との間の配位登が放電開始電圧未満となるよう [0018]また、逆帯電トナー除去年段7として前配 生することにより俊担枠体1上の逆帯電トナーが再度帯 **向されて语称の特向協由となってしまい、当契労権助ト** るおそれがある。そこで、このような不具合を妨止する されるパイアスを設定することが好ましい。

[手統相正7]

補正対象項目名】0069 [插记 拉 数 中 数 4] 即 笛 中

[相正方法] 変更

[相正内容]

[0069] 更に、これち各画像形成ユニット100の 各級光体ドラム101に対応した箇所には、用紙殻送路

Oは、PVDF(ポリフッ化ピニリデン)、PET等の されており、本実権の形態では、用紙散送路の入口側の アリングロール 163の近傍には低写復送ペルト160 に治った矢様 B 方向に結戦移動する 暦 早被 近くアト16 ト160は、一対の瑕称ロール161、162に歩け磔 6.2が慇懃ロールとなっている。 桓、年中16.3は、悟 を支点として傾動自在に設けられる)であり、このステ 0が配数されている。いいで、上記指算数34ペト16 始録性祖間から構成される。そして、この転写数述ペケ 早級法ペルト160の移動方向に略直交する方向の蛇行 **改善用の植用ロール(ステアリングローグ: 鮭が恒一麺** 蝦吹ローケ161が抗型ローケ、田口宮の蝦吹ローケ1 を採用する図示しない除電器が設けられている。

[植形対象体数名] 即指律

【植形対象項目名】0080

| 松正方符| 成更

班||右破ユニット220で形成されたCKトナー破の数 なれ終 二倍 ひョ ファン 3 3 に よっ た 行 む た る。 そ し に、これも独一情はコロトロン231及び第二情はコロ 井-作像ユニット210で形成されたイエロトナー像及 という)、第二作像ユニット220元形成されたシアン [0080] 更に、最終中間転邳ドラム230は、矢線 D方向に回覧するドラム状の筒材かわって、その牧団に ひをむンタトナー像の回ねトナー像(以下 AMトナー像 トナー像及びブラックトナー像の血ねトナー像 (以下C ストナー安かごシ) かぼい付さ信はすめものものかもが。 い .で、年一右便コニット210で形成されたYMトナー 後の俄はは女一衛はコロトロン231によった行わた。 (其) [在)

リーナである。また、第一中間転写ドラム211、第二 む形成されてかつオンされるようになっている。 泡、年 中間転写ドラム221及び最終中間転写ドラム230は ドシム状のものだけでなく、ヘグト状のものであっても れ、各右鐐コニット210、220で2色目のトナー像 号233は最終中間転写ドラム230数面を滑揚するク

[手統補正9]

[相正対象色類名] 明細色

[補正対象項目名] 0083

[楠正方法] 変更

■優形成ユニット100Yの優光体ドラム101Yに逆 ロのトナーが逆鶻却かれれとしたも、いのイドロの近情 **視入するという事態は回避される。また、第一中間転写** ドラム211にドラムクリーナ212が設けられている ため、最終中間転写ドラム230に転写されずに第一中 **関転写ドラム211上に残ったマゼンタトナーがイエロ** 形成ユニット 100 Yの下流国に散けられるレゼンタ回 **彼形成ユニット100Mの軽光体ドラム101Mにイエ 写トナーは逆極性トナー除去装置107Mで除去される** ので、マゼンタの現像装置104Mにイエロのトナーが [0083] 本契稿の形態において、例えば第一作像コ **ポット210かは、米楢の形態1と回接に、メドロ画像** 版写されるという事態も生じない。 [基记内容]

| 中衛 格 日 1 0]

(楠正対象哲類名) 図面

[福正対象項目名] 図11

相正方法】叛更 (格尼內格)

[図11]

(C)